

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Jan Pětroš

Studijní program:

N2301 Strojní inženýrství

Studijní obor:

2302T043 Hydraulika a pneumatika

Téma:

Elektrohydraulický pohon hybridní tavicí pece
Electrohydraulic Drive of Hybrid Melting Furnace

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Elektrohydraulický pohon se dvěma silovými akčními přímočarými hydromotory realizuje klopení a zpětný chod pece včetně aretace ve funkčních polohách vylévání oceli a tavení oceli.

Dva přímočaré hydromotory jsou situovány na zařízení a přes kinematické klopící mechanismy zajišťují klopné pohyby s tím, že oba hydromotory jsou mechanicky spřaženy a řídí se jako jedna pohonná osa. Hydraulický agregát včetně pohonných jednotek je umístěn v samostatné místnosti hydrauliky pod pecí.

1. Proveďte výpočet parametrů a návrh konstrukčního provedení přímočarých hydromotorů jednotlivých technologických funkcí.
2. Zpracujte návrh energeticky úsporného elektrohydraulického pohonu klopení a aretace pece. Vytvořte podrobné hydraulické schéma pohonu včetně potřebných snímačů.
3. Proveďte výpočet statických a dynamických parametrů pohonu včetně optimalizace vlastní frekvence pohonu.
4. Zpracujte specifikaci elektrohydraulických prvků pohonu dle vybraného dodavatele hydraulických komponent.
5. Zpracujte technické zadání pro budoucí řešení lokálního elektro ovládání a řízení pohonu.

Seznam doporučené odborné literatury:

MURRENHOFF, H. *Fundamentals of Fluid Power*. Aachen: Verlag GmbH. 2014, 387 p. ISBN 978-3-8440-2826-3.

PAVLOK, B. *Hydraulické prvky a systémy, díl 1. Kapaliny v hydraulických mechanismech. Hydrostatické převodníky*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2009, 2. vyd., 156 s. ISBN 978-80-248-0857-4.

PAVLOK, B. *Hydraulické prvky a systémy, díl 2. Řídicí prvky hydrostatických systémů. Příslušenství hydraulických obvodů*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2008, 2. vyd., 140 s. ISBN 978-80-248-1827-6.

EXNER, H. et al. *Hydraulics, Basic Principles and Components*. Würzburg, Germany: Bosch Rexroth AG., 2011. 326 p. ISBN 978-3-9814879-3-0.

WILL, D., GEBHARDT, N. *Hydraulik Grundlagen, Komponenten, Schaltungen*. Berlin: Springer, 2008, 4. vyd., 450 s. ISBN 978-3-540-79534-6.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Dr. Ing. Lumír Hružík**

Konzultant diplomové práce: Ing. Otakar Ožana

Datum zadání: 18.12.2020

Datum odevzdání: 17.05.2021

doc. Dr. Ing. Lumír Hružík
vedoucí katedry

prof. Ing. Robert Čep, Ph.D.
děkan fakulty